

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年6月16日 (16.06.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/054577 A1

- (51)国際特許分類<sup>7</sup>: D21H 27/00, 21/28  
(21)国際出願番号: PCT/JP2004/017950  
(22)国際出願日: 2004年12月2日 (02.12.2004)  
(25)国際出願の言語: 日本語  
(26)国際公開の言語: 日本語  
(30)優先権データ:  
特願2003-403011 2003年12月2日 (02.12.2003) JP  
(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 大王製紙株式会社 (DAIO PAPER CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号 Ehime (JP).  
(72)発明者; および  
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 上原 徹也 (UE-HARA, Tetsuya) [JP/JP]; 〒4180038 静岡県富士宮市野中町329番地 大宮製紙株式会社内 Shizuoka (JP). 岩崎 穣 (IWASAKI, Minoru) [JP/JP]; 〒4180038 静岡県富士宮市野中町329番地 大宮製紙株式会社内 Shizuoka (JP).  
(74)代理人: 永井 義久 (NAGAI, Yoshihisa); 〒1010044 東京都千代田区鍛冶町2丁目3番2号 神田センタービルディング Tokyo (JP).
- (81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.  
(84)指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

WO 2005/054577 A1

(54) Title: COLORED SANITARY TISSUE PAPER AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54)発明の名称: 着色衛生薄葉紙及びその製造方法

(57) Abstract: A sanitary tissue paper felt bright while having calm color. There is provided a colored sanitary tissue paper produced by adding a dye to pulp raw material, which colored sanitary tissue paper with respect to the Hunter color difference formula stipulated in JIS Z 8730, exhibits a difference between color before dyeing and color after dyeing, in terms of value represented by the formula  $D=(\Delta L^2+\Delta a^2+\Delta b^2)^{1/2}$ , of 15 or greater.

(57)要約: 本発明は、落ち着いた色目でありながら、鮮やかに感じられる衛生薄葉紙を得ようとするものである。本発明は、パルプ原料に対し、染料を加え、J I S Z 8 7 3 0 で規定されるハンター色差式における、染色前と染色後の色差が  $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$  の式で表す値で 15 以上である着色衛生薄葉紙である。

## 明細書

### 着色衛生薄葉紙及びその製造方法

#### 技術分野

[0001] 本発明は、トイレットペーパやティッシュペーパなどの着色衛生薄葉紙及びその製造方法に関する。特に、トイレットペーパロールに係るものである。

#### 背景技術

[0002] 近年、通常の白色のものに対し、ファンシー感を与えるために、染料で着色したトイレットペーパロールが各社から市販されている。その色は、薄いピンク、ブルー、イエロー、グリーンである。

[0003] しかし、淡い色調により上品さを与えようとするものと思われるが、たとえば白熱灯の下でのトイレットでは、却って、ボケた色感となる。

[0004] 本発明者が知る限り、この点を改良する提案は見出せない。

特許文献1:特開2003-55897号公報

特許文献2:特開2003-310475号公報

#### 発明の開示

##### 発明が解決しようとする課題

[0005] 解決しようとする問題点は、落ち着いた色目でありながら、鮮やかに感じられるものが無い点である。

##### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、次記のとおりである。

###### <請求項1項記載の発明>

パルプ原料に対し、染料を加え、JIS Z 8730で規定されるハンター色差式の染色前と染色後の色差について、 $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ で表される値が15以上であることを特徴とした着色衛生薄葉紙。

###### <請求項2項記載の発明>

パルプ原料に対し、染料を加え、JIS Z 8730で規定されるハンター色差式の染色前と染色後の色差について、L値が82.0%以上で、 $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$

で表される値が15～40の範囲にあることを特徴とした着色衛生薄葉紙。

[0008] <請求項3項記載の発明>

パルプ原料に対して染料を添加するほか、柔軟剤及び紙力剤も加えられ、その添加量として紙料1トン当たり、柔軟剤が0.1～15kg/t、紙力剤0.1～25kg/t、染料0.05～15kg/tが添加されている請求項1または2記載の着色衛生薄葉紙。

[0009] <請求項4項記載の発明>

色調がピンク系で、L値が82.0%以上、好ましくは82.0～98.0%、a値が12以上、好ましくは12～22、b値が5以下、好ましくは−5～5である請求項1～3のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。

[0010] <請求項5項記載の発明>

色調がブルー系で、L値が82.0%以上、好ましくは82.0～98.0%、a値が−5以下、好ましくは−15～−5、b値が−5以下、好ましくは−15～−5である請求項1～3のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。

[0011] <請求項6項記載の発明>

色調がイエロー系で、L値が82.0%以上、好ましくは82.0～98.0%、a値が0以下、好ましくは−13～−3、b値が14以上、好ましくは24～34である請求項1～3のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。

[0012] <請求項7項記載の発明>

色調がグリーン系で、L値が82.0%以上、好ましくは82.0～98.0%、a値が−6以下、好ましくは−24～−14、b値が8以上、好ましくは9～19である請求項1～3のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙

[0013] <請求項8項記載の発明>

散在するエンボスによってエンボス相互間に相対的に山部を形成したエンボス付与着色衛生薄葉紙であって、エンボス圧付与面積が、全体の5～20%である請求項1～7のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。

[0014] <請求項9項記載の発明>

古紙パルプを0～50%配合してなる1～8のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。

## [0015] &lt;請求項10項記載の発明&gt;

パルプ原料に対し、先にカチオン性柔軟剤を加え、後にアニオン性染料を加え、JIS Z 8730で規定されるハンター色差式の染色前と染色後の色差について、 $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ で表される値で15以上である着色衛生薄葉紙を得ることを特徴とした着色衛生薄葉紙の製造方法。

## 発明の効果

- [0016] パルプ原料に対し、染料を加え、JIS Z 8730で規定されるハンター色差式の染色前と染色後の色差について、 $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ の式で表す値が15以上、特に15～40の範囲にあると、落ち着いた色目でありながら、蛍光染料を添加することなしに鮮やかさに富み、明るくインパクトのある着色衛生薄葉紙を得ることができる。また、たとえば白熱灯の下でのトイレットであっても、鮮やかに見えるために、トイレ空間を明るく、華やかな感じを与えることができる。
- [0017] 染料のほか、必要に応じて柔軟剤及び紙力剤も加えられ、紙料1トン当たり、柔軟剤が0.1～15kg/t、紙力剤0.1～25kg/t、染料0.05～15kg/tが添加されるのが後述の理由により好ましい。
- [0018] ピンク、ブルー、イエロー、グリーンの各色調を与える場合、上記に規定しているL値、a値、及びb値の数値範囲にあることが、上記本発明の効果を奏する上で望ましいことが判明した。
- [0019] 散在するエンボスによってエンボス相互間に相対的に山部を形成したエンボストイレットロールとする場合、エンボス付与圧面積が、全体の5～20%であると、上記色彩特性との関連で、谷部と山部とが視覚的に明瞭にあらわれ、製品価値を高める。
- [0020] 必要ならば、古紙パルプを原料パルプ中に50%以下の範囲で配合したとしても、上記色彩特性を実質的に損なうことはない。
- [0021] 柔軟剤及び染料を使用するとき、パルプ原料に対し、先にカチオン性柔軟剤を加え、後にアニオン性染料を加えるのが望ましい。パルプはアニオン性である。これに対しカチオン性の柔軟剤及びアニオン性染料を添加する場合において、アニオン性である染料はカチオン性のものと結合し、それを介してパルプ纖維と結合するため、目的とする物質以外のもの(ゴミ、ちり等)もパルプに定着してしまい、紙が硬くなる傾

向がある。そこで、カチオン性の柔軟剤(必要ならばカチオン性紙力剤も)を先に添加し、パルプと結合させておき、後にアニオン性染料を添加すると、柔らかな風合を持った衛生薄葉紙を製造することができる。

### 発明を実施するための最良の形態

- [0022] JIS Z 8730で規定されるハンター色差式における、L値が82%以上で、かつ染色前と染色後の色差が $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ の式で表す値で15以上、特に15～40の範囲にあることで、落ち着いた色目でありながら、鮮やかに感じられる衛生薄葉紙を得た。色差が15未満では、本件着色衛生薄葉紙を販売する場合、店頭では目に留まりにくく、また、本件着色衛生薄葉紙トイレットペーパーである場合、使用時に薄暗いトイレ空間で目立つ色目とならない。一方、色差が40を越えると、色目に派手さが目立ち、落ち着きのない色調になってしまふ恐れがある。
- [0023] 周知のように、L値は明度指数、a値及びb値は知覚色度指数と呼ばれる。 $\Delta L$ は、染色前の $L_0$ 値と染色後の $L_1$ 値の差を示し、 $\Delta a$ 及び $\Delta b$ についても、 $\Delta a = a_0 - a_1$ 、 $\Delta b = b_0 - b_1$ であり、同様に差をあらわす。しかるに、本発明者は、多くの実験及び各評価の結果、それらの単独の値のみならず、これらは相関して明るさ及び鮮やかさを決定することが知見された。
- [0024] D値に関し、D値が小さいと、鮮やかさに欠け、過度に大きいと上品さに欠ける。本発明は、適度に鮮やかであり、色彩が薄くない範囲を規定している。
- [0025] かかるD値の数値限定範囲の下でも、色調がピンク系である場合、L値が82.0%以上、a値が12以上、b値が5以下である:色調がブルー系である場合、L値が82.0%以上、a値が-5以下、b値が-5以下である:色調がイエロー系である場合、L値が82.0%以上、a値が0以下、b値が14以上である:色調がグリーン系である場合、L値が82.0%以上、a値が-6以下、b値が8以上である:これがそれぞれ望ましい。これらの明確な理由は定かではないが、多くの実験及び評価モニタリングから判明している。L値の上限に限定はないものの、98.0%までが実用的である。
- [0026] 散在するエンボスによってエンボス相互間に相対的に山部を形成したエンボス付与着色衛生薄葉紙を得るに際して、エンボス圧付与面積が、全体の5～20%であることが望ましい。エンボス圧面積が小さ過ぎると紙が平坦で鮮やかさに欠け、逆に大

き過ぎると見た目にざらついた感じで上品さに欠ける。エンボスと色調とが相関性を有することは、まったく新規な知見と思われる。

- [0027] 2プライのダブルエンボストイレットペーパロールを得る場合、片側に実質的に平坦な頂面1を有し、その面積が0.50～2.50mm<sup>2</sup>、個数が10mm四方あたりに5～30個であり、エンボス凹部2深さが0.20～3.00mmであるエンボスを形成するのが望ましい。
- [0028] エンボス付与の形態に限定はないが、図1～図3に示す断面形状が富士山形状が望ましい。すなわち、頂面1を斜め格子点部に形成するようにエンボス部を形成し、稜線部3を形成したものである。
- [0029] 本発明において、パルプ原料に対し、古紙パルプを50%以下、好適には30%以下配合することができる。古紙パルプの配合率が増加すると、明度が下がり、色が暗く、くすんでしまうことで、本発明の目的を達成できない。最適には、古紙パルプを配合せず、バージンパルプを100%配合したものが鮮やかさ明るさを得るために望ましい。
- [0030] したがって、本発明の原料パルプとしては、未晒機械パルプ、晒機械パルプ、化学木材パルプ、化学非木材パルプ、雑誌古紙、新聞古紙、オフィス古紙、情報用紙古紙、段ボール古紙、紙器古紙等の離解または脱墨晒し古紙パルプが挙げられる。
- [0031] 他方、先にも述べたように、カチオン性の柔軟剤及びアニオン性染料を添加する場合において、カチオン性の柔軟剤(必要ならばカチオン性紙力剤も)を先に添加し、パルプと結合させておき、後にアニオン性染料を添加することで、柔らかな風合を持った衛生薄葉紙を得る。たとえば、パルプ原料中に、たとえばマシンタンク中にパルプ原料及びカチオン性の柔軟剤(必要ならばカチオン性紙力剤も)を配合し、染料については、マシンタンク、種箱、ファンポンプの手前で配合することにより着色できる。
- [0032] 柔軟剤としては、脂肪酸エステル系軟化剤(米国特許第3,296,065号明細書)、第4級アンモニウム塩型カチオン柔軟剤(特開昭48-22701号公報)、ウレタンアルコール若しくはその塩、又はカチオン化物(特開昭60-139897号公報)、非陽イオン系界面活性剤(特開平2-99690号公報、同2-99691号公報)、ポリリン酸塩(特開平2-36288号公報)、ポリシロキサン(特開平2-224626号公報、同3-900号公

報)等を挙げることができる。特に好ましい柔軟剤は、いずれもカチオン性を示す、第4級アンモニウム塩型カチオン柔軟剤及び又は脂肪酸エステル系軟化剤である。染料としては、アニオン性を示すアゾ系染料である。必要ならば、染料定着剤を併用できる。紙力剤(湿潤紙力増強剤)としては、尿素-ホルムアルデヒド樹脂、メラミン-ホルムアルデヒド樹脂などのアミノ樹脂、ポリアミドエピクロルヒドリン系樹脂、ジアルデヒドデンプンなどを挙げることができる。

[0033] 柔軟剤、紙力剤(湿潤紙力増強剤)、染料の配合量としては、紙料1トン当たり、柔軟剤が0.1～15kg/t(好ましくは0.3～3.0kg/t)、紙力剤0.1～25kg/t(好ましくは1.0～5kg/t)、染料0.05～15kg/t(好ましくは0.1～2kg/t)である。これらの材料について、上限を超えると、柔軟剤:紙力が下がり過ぎる、紙力剤:紙が硬くなる、染料:色が濃すぎる(暗くなる)問題があり、下限未満であると、柔軟剤:効果が得られない、紙力剤:効果が得られない、染料:色が薄くなる(鮮やかさに欠ける)問題を生じる。

### 実施例

[0034] 本発明品の一例(実施例)と、市販品について、JIS Z 8730で規定されるハンタ一色差式における各値を測定した。なお、他社製の原紙は入手不能であるために、出願人が使用している原紙をもって、染色前と染色後の色差を測定した。これでも、染色前の条件には有意差はないために十分な妥当性がある。結果を表1に示した。

[0035] [表1]

		ピンク				ブルー				1工口一				グリーン					
		品種	L値	a値	b値	D値		L値	a値	b値	D値		L値	a値	b値	D値			
染色前原紙		96.4	0.0	2.7	—		96.4	0.0	2.7	—		96.4	0.0	2.7	—				
実施例 1	85.9	17.1	0.3	20.2	実施例 2	85.6	-9.5	-10.3	19.3	実施例 3	95.1	-8.9	29.1	27.9	実施例 4	83.5	-18.7	13.8	25.2
実施例 5	90.5	10	0.4	11.8	実施例 6	88.5	-2.4	-11.4	16.3	実施例 7	83.9	0.4	25.2	25.7	実施例 8	87.6	-5.7	12.3	14.2
実施例 9	87.5	24	2.4	25.6	実施例 10	90.8	-16.5	-12.5	23.1	実施例 11	87.4	-2.4	29.5	28.4	実施例 12	83.8	-18.2	12.4	24.2
実施例 13	85.3	11.8	6.7	16.7	実施例 14	91.7	-8.8	-4.3	12.2	実施例 15	84.7	-14.7	27.1	30.8	実施例 16	82.8	-26.2	13.3	31.4
実施例 17	83.3	20.7	-7.8	26.7	実施例 18	83.7	-9.8	-16.4	24.9	実施例 19	91.4	-12.4	13.8	17.4	実施例 20	84.2	-17.5	6.3	21.6
実施例 21	93.2	17.5	1.7	17.8						実施例 22	85.2	-7.5	18.4	20.7	実施例 23	92.4	-19.8	8.7	21.1
実施例 24	98.5	12.2	0.6	12.6						実施例 25	89.2	-7.7	36.0	34.9	実施例 26	93.3	-20.3	22.1	28.2
実施例 27	86.5	18.3	2.1	20.8															
実施例 28	83.7	16.6	0.2	21.0															
実施例 29	86.9	15.5	1.1	18.2															
実施例 30	91.2	17.8	0	18.7															
A社品	比較例 1	89.8	9.8	4.7	12.0	比較例 7	88.8	-4.4	-1.4	9.6					比較例 11	89.6	-5.0	3.0	8.4
B社品	比較例 2	91.4	8.4	4.1	9.9	比較例 8	91.4	-4.3	-4.4	9.6					比較例 12	93.0	-5.8	9.4	9.5
C社品	比較例 3	90.4	8.9	-0.1	11.1														
B社品	比較例 4	90.5	10.2	7.4	12.7														
B社品	比較例 5	90.2	11.6	3.2	13.2	比較例 9	87.7	-3.6	-5.3	12.3	比較例 10	92.8	0.5	13.5	11.4				
C社品	比較例 6	92.8	5.2	0.9	6.6														

[0036] また、全実施例において、散在するエンボスによってエンボス相互間に相対的に山

部を形成した。特に実施例1～26においては、片側に実質的に平坦な頂面を有し、頂面の面積が0.50～2.50mm<sup>2</sup>、エンボス凹部深さが0.20～3.00mmであるエンボスを、エンボス圧付与面積が全体の5～20%となるように10mm四方あたりに5～30個形成した。これに対して、実施例27においては、エンボス圧付与面積が全体の3%となるように、また実施例28においては、エンボス圧付与面積が全体の25%となるように、適宜数のエンボスを形成した。

[0037] さらに、実施例1～28の実施例においては、カチオン性の柔軟剤を先に添加し、後にアニオン性染料を添加するようにし、実施例29では、カチオン性の柔軟剤とアニオン性染料とを同時に添加するようにし、実施例30では、アニオン性染料を先に添加し、後にカチオン性の柔軟剤を添加するようにした。なお、実施例においては、古紙、柔軟材および紙力剤については全例同じ種類のものを使用し、染料については、各色毎に共通のものを使用した。各実施例の配合(古紙配合率、柔軟剤使用量、紙力剤使用量、染料使用量)を表2に示した。

[0038] [表2]

品種 実施例	ピンク			ブルー			イエロー			グリーン			
	古紙配合率(%)	柔軟剤(kg/t)	紙力剤(kg/t)	染料(kg/t)	古紙配合率(%)	柔軟剤(kg/t)	紙力剤(kg/t)	染料(kg/t)	古紙配合率(%)	柔軟剤(kg/t)	紙力剤(kg/t)	染料(kg/t)	
実施例 1	0	1.0	0	1.5	実施例 2	0	1.5	1.0	1.8	実施例 3	0	1.5	0.5
実施例 5	0	3.0	1.0	2.0	実施例 6	5	2.5	0.5	2.5	実施例 7	25	2.5	2.0
実施例 9	0	1.0	0.2	4.0	実施例 10	0	4.0	2.0	3.5	実施例 11	0	3.0	3.2
実施例 13	10	1.5	0	1.2	実施例 14	0	4.5	3.0	0.5	実施例 15	35	6.5	9.0
実施例 17	20	2.5	2.5	3.5	実施例 18	20	5.5	5.5	3.8	実施例 19	0	1.0	0.5
実施例 21	0	0.5	0	2.5					実施例 22	0	0.5	1.0	
実施例 24	0	2.5	1.0	1.0					実施例 23	0	0.8	0.5	
実施例 27	0	3.0	4.0	1.0					実施例 24	0	4.5	1.0	
実施例 28	30	6.0	8.0	0.7					実施例 25	0	0	2.0	
実施例 29	0	1.0	7.5	1.3					実施例 26	0	2.0	2.5	
実施例 30	0	0.5	0.5	2.5					実施例 27	0	1.0	3.5	

[0039] 各市販品及び実施例ものについて、年代層を分散させた50名のモニターに評価

依頼をした結果、1名のモニターを除いて、いずれも実施例のものが市販品に比較して、「落ち着いた色目でありながら、鮮やかに感じられる」との評価結果となった。

- [0040] また、エンボスの視覚的明瞭性についても、同様に年代層を分散させた50名のモニターに評価してもらった。その結果、12名のモニターを除いて、実施例のもの、特に実施例1～4のものが市販品に比較して、「エンボスの谷部と山部とが視覚的に明瞭にあらわれているように感じられる」と評価した。
- [0041] さらに、実施例1、実施例29、実施例30の風合いの柔らかさについても、同様に年代層を分散させた50名のモニターに評価してもらった。その結果、全てのモニターが、「実施例29及び実施例30のものと比べて実施例1のものが柔らかな風合いに感じられる」と評価した。
- [0042] なお、表1に示すもののほか、他の実施例品を製造し、評価した結果、上記数値範囲のものが良好であることが判明した。

### 産業上の利用可能性

- [0043] 先には、トイレットペーパロールについて述べたが、ティッシュペーパも含むことは明らかである。また、1プライ、2プライ、あるいは3プライ以上の衛生薄葉紙に適用できる。

### 図面の簡単な説明

- [0044] [図1]トイレットロールのエンボス加工例の平面図である。

[図2]A-A線及びB-B線矢視図である。

[図3]C-C線矢視図である。

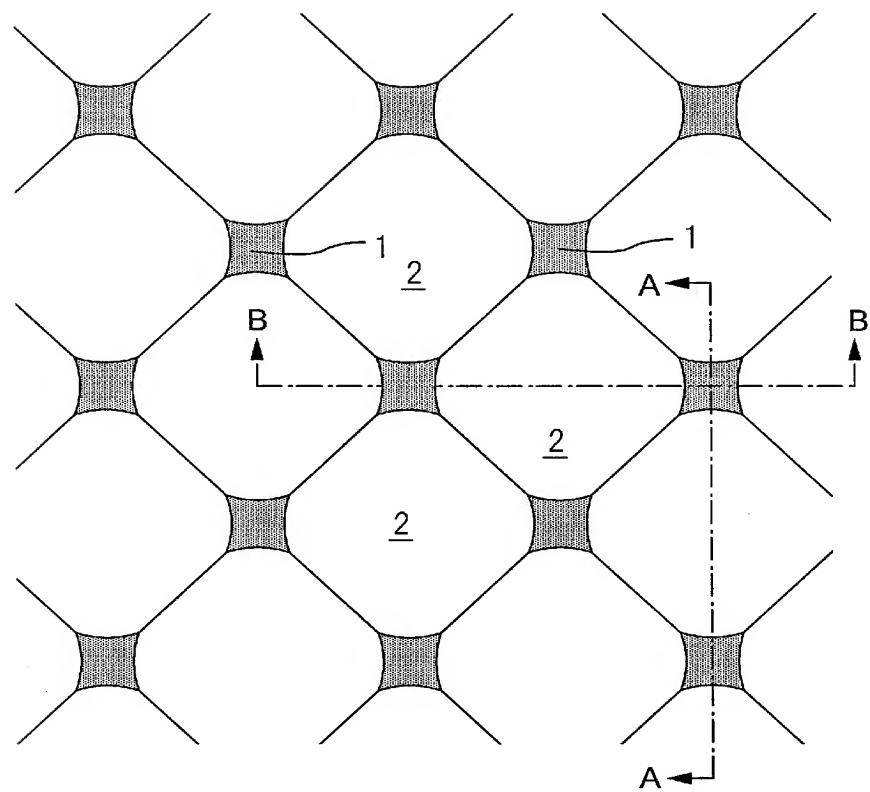
### 符号の説明

- [0045] 1…頂面、2…凹部、3…稜線部。

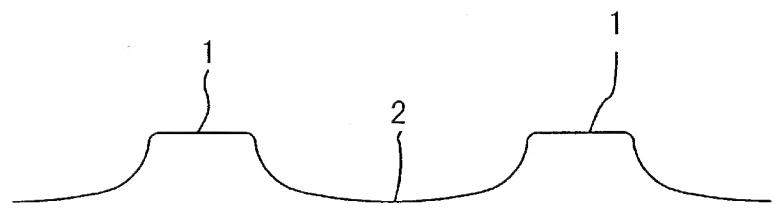
## 請求の範囲

- [1] パルプ原料に対し、染料を加え、JIS Z 8730で規定されるハンター色差式の染色前と染色後の色差について、 $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ で表される値が15以上であることを特徴とした着色衛生薄葉紙。
- [2] パルプ原料に対し、染料を加え、JIS Z 8730で規定されるハンター色差式の染色前と染色後の色差について、L値が82.0%以上で、 $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ で表される値が15～40の範囲にあることを特徴とした着色衛生薄葉紙。
- [3] パルプ原料に対し染料を添加するほか、柔軟剤及び紙力剤も加えられ、その添加量として紙料1トン当たり、柔軟剤が0.1～15kg/t、紙力剤0.1～25kg/t、染料0.05～15kg/tが添加されている請求項1または2記載の着色衛生薄葉紙。
- [4] 色調がピンク系で、L値が82.0%以上、a値が12以上、b値が5以下である請求項1～3のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。
- [5] 色調がブルー系で、L値が82.0%以上、a値が−5以下、b値が−5以下である請求項1～3のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。
- [6] 色調がイエロー系で、L値が82.0%以上a値が0以下、b値が14以上である請求項1～3のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。
- [7] 色調がグリーン系で、L値が82.0%以上a値が−6以下、b値が8以上である請求項1～3のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。
- [8] 散在するエンボスによってエンボス相互間に相対的に山部を形成したエンボス付与着色衛生薄葉紙であって、エンボス圧付与面積が、全体の5～20%である請求項1～7のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。
- [9] 古紙パルプを0～50%配合してなる1～8のいずれか1項に記載の着色衛生薄葉紙。
- [10] パルプ原料に対し、先にカチオン性柔軟剤を加え、後にアニオン性染料を加え、JIS Z 8730で規定されるハンター色差式の染色前と染色後の色差について、 $D = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ で表される値で15以上である着色衛生薄葉紙を得ることを特徴とした着色衛生薄葉紙の製造方法。

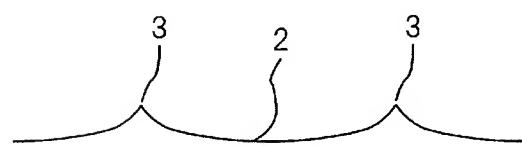
[図1]



[図2]



[図3]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017950

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> D21H27/00, D21H21/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> D21H11/00-27/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 7-500641 A (The Procter & Gamble Co.), 19 January, 1995 (19.01.95), Claims & US 5223096 A & EP 718436 A2 & DE 69232316 T & NO 941554 A & ES 2090699 A & AU 670415 B & CA 2122242 A & AT 140739 T & MX 9206292 A & KR 264699 B  & EP 610337 A & WO 93/09287 A1 & GR 3021274 T & PT 101214 A & FI 942001 A & BR 9206292 A & DK 610337 T & AU 2804092 A & SK 50094 A & ES 2166843 T	1-9 10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
01 March, 2005 (01.03.05)Date of mailing of the international search report  
22 March, 2005 (22.03.05)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017950

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2003-500571 A (The Procter & Gamble Co.), 07 January, 2003 (07.01.03), Claims 1, 20, 21 & WO 00/73585 A1 & AU 4101299 A	1-9 10
Y	JP 7-166079 A (Hodogaya Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 27 June, 1995 (27.06.95), Claims; Par. No. [0020] (Family: none)	1-9
Y	JP 57-171797 A (BASF AG.), 22 October, 1982 (22.10.82), Full text & US 4383834 A & EP 61173 A1 & DE 3111712 A & AT 8675 E & NO 820961 A & NZ 200113 A & FI 820653 A & CA 1172004 A & DK 132682 A & ZA 8201981 A & AT 8675 T	1-9

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.C1' D21H27/00, D21H21/28

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.C1' D21H11/00-27/42

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 7-500641 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー), 1995. 01. 19 <b>請求の範囲</b> &US 5223096 A &EP 610337 A &EP 718436 A2 &WO 93/09287 A1 &DE 69232316 T &GR 3021274 T &NO 941554 A &PT 101214 A &ES 2090699 A &FI 942001 A &AU 670415 B &BR 9206292 A &CA 2122242 A &DK 610337 T	1-9

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 01.03.2005	国際調査報告の発送日 22.3.2005
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 澤村 茂実 電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	&AT 140739 T &AU 2804092 A &MX 9206292 A &SK 50094 A &KR 264699 B &ES 2166843 T	10
Y	JP 2003-500571 A (ザ、プロクター、エンド、ギヤンブル、カンパニー), 2003. 01. 07 請求の範囲請求項1, 20, 21	1-9
A	&WO 00/73585 A1 &AU 4101299 A	10
Y	JP 7-166079 A (保土ヶ谷化学工業株式会社), 1995. 06. 27, 特許請求の範囲, 段落【0020】 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 57-171797 A (バスフ・アクチエンゲゼルシャフト), 1982. 10. 22 全文参照 &US 4383834 A &EP 61173 A1 &DE 3111712 A &AT 8675 E &NO 820961 A &NZ 200113 A &F I 820653 A &CA 1172004 A &DK 132682 A &ZA 8201981 A &AT 8675 T	1-9